



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109432566 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201811320206.7

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2018.11.07

(71)申请人 深圳智能光谱有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区园岭街
道八卦岭533栋第四层416

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 齐则琳 张雷

(51) Int. Cl.

A61M 21/00(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

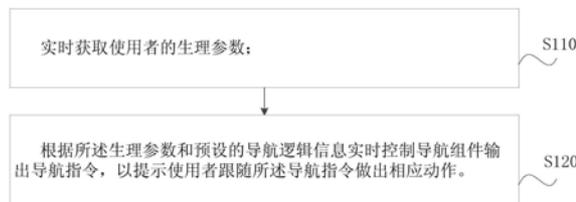
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

一种生理参数导航调节方法、控制组件和调节装置

(57)摘要

本发明公开了一种生理参数导航调节方法、控制组件和调节装置,其中方法用于控制导航组件引导使用者做出相应的动作;方法包括:实时获取使用者的生理参数;根据生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随导航指令做出相应动作;其中,实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随导航指令做出相应动作,具体包括:实时控制导航组件发出动态变化的光,以引起使用者跟随动态变化的光做出相应的动作。进而引起使用者神经系统的变化,神经系统的变化会再次实时地通过使用用户生理参数的变化反应出来,并再次被实时采集到,作为导航调节的新的依据,从而持续输出导航指令,实现生理参数的自反馈式调整。



1. 一种生理参数导航调节方法,其特征在于,用于控制导航组件引导使用者做出相应的动作;

所述生理参数导航调节方法包括:

实时获取使用者的生理参数;

根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作;

其中,所述实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,具体包括:

实时控制所述导航组件发出动态变化的光,以引起使用者跟随所述动态变化的光做出相应的动作。

2. 如权利要求1所述的生理参数导航调节方法,其特征在于:所述实时控制所述导航组件发出动态变化的光,具体包括实时控制所述导航组件发出光的波长、闪烁频率、光强中的至少一项。

3. 如权利要求1所述的生理参数导航调节方法,其特征在于:所述实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,具体还包括:

实时控制所述导航组件输出音频,以提示使用者跟随所述音频做出相应动作。

4. 如权利要求3所述的生理参数导航调节方法,其特征在于:所述实时获取使用者的生理参数,具体包括:实时获取使用者的心电参数、体温、皮肤湿度、皮肤阻抗、呼吸率、血氧饱和度、心率、脉搏波、血压、脑电参数中的至少一种。

5. 如权利要求3所述的生理参数导航调节方法,其特征在于,还包括:

若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息。

6. 如权利要求5所述的生理参数导航调节方法,其特征在于:所述导航模式信息具体包括睡眠模式信息,所述若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息,具体包括:

若获取的导航模式信息包括睡眠模式信息,获取与所述睡眠模式信息对应的导航逻辑信息;

或者,所述导航模式信息具体包括觉醒模式信息,所述若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息,具体包括:

若获取的导航模式信息包括觉醒模式信息,获取与所述觉醒模式信息对应的导航逻辑信息。

7. 如权利要求1或3所述的生理参数导航调节方法,其特征在于:所述导航指令包括呼吸引导指令、眨眼引导指令、肢体动作引导指令中的至少一项。

8. 如权利要求1-6中任一项所述的生理参数导航调节方法,其特征在于:所述根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,具体包括:

根据所述生理参数的变化幅度和所述导航逻辑信息实时调整导航数据,以使所述导航组件根据调整后的导航数据输出导航指令。

9. 一种生理参数导航控制组件,其特征在于:包括存储器和处理器,所述存储器用于存储程序指令;若所述处理器执行所述程序指令,实现如权利要求1-8中任一项所述的生理参

数导航调节方法。

10. 一种生理参数导航调节装置,其特征在于:包括参数采集组件、生理参数导航控制组件和导航组件,所述参数采集组件、导航组件均与所述生理参数导航控制组件通信连接;

所述参数采集组件用于实时采集使用者的生理参数,以及实时将采集到的生理参数传输至所述生理参数导航控制组件;

所述生理参数导航控制组件包括存储器和处理器,所述存储器用于存储程序指令;若所述处理器执行所述程序指令,实现如权利要求1-8中任一项所述的生理参数导航调节方法。

11. 如权利要求10所述的生理参数导航调节装置,其特征在于:所述参数采集组件包括用于获取使用者心电参数的心电单元、用于获取使用者体温的体温单元、用于获取使用者皮肤湿度的湿度单元、用于获取使用者皮肤阻抗的阻抗单元、用于获取使用者呼吸率的呼吸单元、用于获取使用者血氧饱和度的血氧单元、用于获取使用者心率的心率单元、用于获取使用者脉搏波的脉搏波单元、用于获取使用者血压的血压单元、用于获取使用者脑电参数的脑电单元中的至少一种。

12. 如权利要求10所述的生理参数导航调节装置,其特征在于:还包括镜架状主体,所述镜架状主体包括镜框和连接于所述镜框的镜腿;

所述导航组件包括用于发出动态变化的光的发光单元和用于输出音频的声音单元;所述发光单元位于所述镜框上,所述声音单元,以及所述参数采集组件、生理参数导航控制组件均位于所述镜腿上,所述参数采集组件、发光单元、声音单元均以有线方式与所述生理参数导航控制组件连接。

13. 如权利要求10-12中任一项所述的生理参数导航调节装置,其特征在于:还包括与所述生理参数导航控制组件连接的交互组件,所述交互组件用于将使用者设置的导航模式信息传输至所述处理器。

一种生理参数导航调节方法、控制组件和调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及智能健康产品领域,尤其涉及一种生理参数导航调节方法、控制组件和调节装置。

背景技术

[0002] 我国古代医学很早就认识到日出而作,日落而息,靠自然界光的变化来规定自身的工作和生活状态。现代医学也开始重视研究外界光线的变化对人体的影响。

[0003] 现代医学发现,光刺激对人体神经系统和生物节律都会产生影响,规律性的光线刺激,可以调节人体的神经系统。比如,对于抑郁人群,可以通过特定的光学刺激显著改善抑郁状态;对于高纬度地区的人群,在冬季漫长的雨雪和昼短夜长环境下,能改善人群的心理状态;对于慢性疼痛的人群,通过光学刺激和诱导,能改善对疼痛的敏感性,对很多慢性疼痛尤其神经性疼痛有缓解效果;对于睡眠不好的人群,光刺激可以改变睡眠周期,还可以通过光刺激诱导睡眠和实现深度睡眠,改善睡眠质量。

[0004] 但是,如何具体实现通过光线对人的生理参数进行快速、准确、有针对性的调节,仍是需要研究的课题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种生理参数导航调节方法、控制组件和调节装置,能够较佳地实现通过光线对人的生理参数进行快速、准确、有针对性的调节。

[0006] 本发明实施例第一方面提供了一种生理参数导航调节方法,用于控制导航组件引导使用者做出相应的动作;

[0007] 所述生理参数导航调节方法包括:

[0008] 实时获取使用者的生理参数;

[0009] 根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作;

[0010] 其中,所述实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,具体包括:

[0011] 实时控制所述导航组件发出动态变化的光,以引起使用者跟随所述动态变化的光做出相应的动作。

[0012] 在一些实施例中,所述实时控制所述导航组件发出动态变化的光,具体包括实时控制所述导航组件发出光的波长、闪烁频率、光强中的至少一项。

[0013] 在一些实施例中,所述实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,具体还包括:

[0014] 实时控制所述导航组件输出音频,以提示使用者跟随所述音频做出相应动作。

[0015] 在一些实施例中,所述实时获取使用者的生理参数,具体包括:实时获取使用者的心电参数、体温、皮肤湿度、皮肤阻抗、呼吸率、血氧饱和度、心率、脉搏波、血压、脑电参数中

的至少一种。

[0016] 在一些实施例中,所述生理参数导航调节方法还包括:

[0017] 若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息。

[0018] 在一些实施例中,所述导航模式信息具体包括睡眠模式信息,所述若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息,具体包括:

[0019] 若获取的导航模式信息包括睡眠模式信息,获取与所述睡眠模式信息对应的导航逻辑信息;

[0020] 或者,所述导航模式信息具体包括觉醒模式信息,所述若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息,具体包括:

[0021] 若获取的导航模式信息包括觉醒模式信息,获取与所述觉醒模式信息对应的导航逻辑信息。

[0022] 在一些实施例中,所述导航指令包括呼吸引导指令、眨眼引导指令、肢体动作引导指令中的至少一项。

[0023] 在一些实施例中,所述根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,具体包括:

[0024] 根据所述生理参数的变化幅度和所述导航逻辑信息实时调整导航数据,以使所述导航组件根据调整后的导航数据输出导航指令。

[0025] 本发明实施例第二方面提供了一种生理参数导航控制组件,包括存储器和处理器,所述存储器用于存储程序指令;若所述处理器执行所述程序指令,实现上述生理参数导航调节方法。

[0026] 本发明实施例第三方面提供了一种生理参数导航调节装置,包括参数采集组件、生理参数导航控制组件和导航组件,所述参数采集组件、导航组件均与所述生理参数导航控制组件通信连接;

[0027] 所述参数采集组件用于实时采集使用者的生理参数,以及实时将采集到的生理参数传输至所述生理参数导航控制组件;

[0028] 所述生理参数导航控制组件包括存储器和处理器,所述存储器用于存储程序指令;若所述处理器执行所述程序指令,实现上述的生理参数导航调节方法。

[0029] 在一些实施例中,所述参数采集组件包括用于获取使用者心电参数的心电单元、用于获取使用者体温的体温单元、用于获取使用者皮肤湿度的湿度单元、用于获取使用者皮肤阻抗的阻抗单元、用于获取使用者呼吸率的呼吸单元、用于获取使用者血氧饱和度的血氧单元、用于获取使用者心率的心率单元、用于获取使用者脉搏波的脉搏波单元、用于获取使用者血压的血压单元、用于获取使用者脑电参数的脑电单元中的至少一种。

[0030] 在一些实施例中,生理参数导航调节装置还包括镜架状主体,所述镜架状主体包括镜框和连接于所述镜框的镜腿;

[0031] 所述导航组件包括用于发出动态变化的光的发光单元和用于输出音频的声音单元;所述发光单元位于所述镜框上,所述声音单元,以及所述参数采集组件、生理参数导航控制组件均位于所述镜腿上,所述参数采集组件、发光单元、声音单元均以有线方式与所述生理参数导航控制组件连接。

[0032] 在一些实施例中,生理参数导航调节装置还包括与所述生理参数导航控制组件连接的交互组件,所述交互组件用于将使用者设置的导航模式信息传输至所述处理器。

[0033] 相比现有技术,本发明实施例的有益效果在于:通过将实时获取的使用者的生理参数作为导航调节的依据,以及根据预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,例如控制所述导航组件发出动态变化的光,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,进而引起使用者神经系统的变化。神经系统的变化会再次实时地通过使用者生理参数的变化反应出来,并再次被实时采集到,作为导航调节的新的依据,从而持续输出导航指令,实现生理参数的自反馈式调整。

[0034] 通过个性化的导航组件引导使用者跟从,使外部光学刺激迅速调整人体生物节律,迅速起效,对焦虑、紧张、抑郁和失眠具有良好的作用,而且使用者无需特殊观察和集中精神,通过对光的感知就可以跟从导航的指引,在完全放松状态实现轻松地感知导航指引。

附图说明

[0035] 一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明,这些示例性说明并不构成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0036] 图1为本发明实施例一的生理参数导航调节方法的流程示意图;

[0037] 图2为图1中步骤S120的子流程示意图;

[0038] 图3为本发明实施例一的生理参数导航调节方法的另一流程示意图;

[0039] 图4为图3中步骤S130的子流程示意图;

[0040] 图5为本发明实施例二的生理参数导航控制组件的结构示意图;

[0041] 图6为本发明实施例三的生理参数导航调节装置的结构示意图;

[0042] 图7为生理参数导航调节装置的另一结构示意图。

具体实施方式

[0043] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 需要说明的是,如果不冲突,本发明实施例中的各个特征可以相互组合,均在本发明的保护范围之内。另外,虽然在装置示意图中进行了功能模块的划分,在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于装置示意图中的模块划分,或流程图中的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0045] 实施例一

[0046] 如图1为一种生理参数导航调节方法的流程示意图,生理参数导航调节方法用于控制导航组件引导使用者做出相应的动作。

[0047] 生理参数导航调节方法包括以下步骤:

[0048] 步骤S110、实时获取使用者的生理参数。

[0049] 具体地,使用者的生理参数利用参数采集组件进行采集。在一些可行的实施例中,应用该生理参数导航调节方法的电子装置自带参数采集组件;在另一些可行的实施例中,

应用该生理参数导航调节方法的电子装置本身可以不自带参数采集组件,而是通过与外部的参数采集组件通信连接,外部的参数采集组件采集使用者的生理参数后发送采集的生理参数给该电子装置。

[0050] 在一些可行的实施例中,步骤S110实时获取使用者的生理参数,具体包括:实时获取使用者的心电参数、体温、皮肤湿度、皮肤阻抗、呼吸率、血氧饱和度、心率、脉搏波、血压、脑电参数中的至少一种。

[0051] 在一些可行的实施例中,参数采集组件中的各单元采集使用者的相应生理参数具体可以通过如下方式获取:

[0052] 心电参数:通过传感器电极从人体体表采集,传感器电极可以位于外部的参数采集组件,也可位于自带的参数采集组件。

[0053] 体温:通过温度传感器在皮肤表面采集,温度传感器也可以集成在眼镜式装置上,比如镜腿上。

[0054] 皮肤湿度:通过湿度传感器在皮肤表面采集,湿度传感器可以集成在眼镜式装置上,比如镜腿。

[0055] 皮肤阻抗:通过金属电极传感器测量皮肤表面得到皮肤阻抗数值,金属电极传感器也可以集成到眼镜式装置上,比如镜腿。

[0056] 呼吸率:通过电极贴在胸腹部的胸腹阻抗法测量或者通过呼吸传感器测量,该电极或呼吸传感器可以位于电子装置外部连接的参数采集组件;也可以通过心电数据和血氧数据经滤波分析计算得出呼吸率的估算数值,示例性的可以通过血氧数据分析估算的方式,获取血氧数据的传感器可以集成到眼镜式装置上,比如镜腿。

[0057] 血氧饱和度:通过光电透射和反射两种方式测量,测量传感器探头与应用该生理参数导航调节方法的电子装置可以采用分离式设计,测量传感器探头采集到的数据可以通过有线或无线方式传送给该电子装置,或者也可以将测量传感器探头集成到眼镜式装置上,比如镜腿。

[0058] 心率:通过血压脉搏波获得或者通过血氧容积波形获得,还可以通过心电电极传感器采集到的心电图波形经过计算获得。相应的传感器与应用该生理参数导航调节方法的电子装置可以采用分离式设计,传感器采集到的数据可以通过有线或无线方式传送给该电子装置,或者也可以将传感器集成到眼镜式装置上,比如镜腿。

[0059] 脉搏波:可以在血压测量和血氧测量过程中得到脉搏波波形数据。

[0060] 血压:可以通过袖带式血压仪测量获得,或者通过对脉搏波和心电参数的计算获得血压估算数值。示例性的,袖带式血压仪的测量结果以有线或无线通信方式发送给电子装置进行处理,或者脉搏波传感器选择集成到电子装置上,比如镜腿。

[0061] 脑电参数:通过电极从人体额头部位采集,可以选择头带式或者头戴式的采集单元,然后将脑电参数通过有线或无线方式发送给应用该生理参数导航调节方法的电子装置;也可以将采集电极传感器集成到

[0062] 眼镜式装置上,具体的,采集电极传感器可以集成到眼镜式装置两侧与皮肤接触的镜腿上和额头部位比如镜框中间贴近眉心的皮肤部位或者鼻托处。

[0063] 步骤S120、根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作。

[0064] 在一些可行的实施例中,控制导航组件输出的导航指令包括呼吸引导指令、眨眼引导指令、肢体动作引导指令中的至少一项。

[0065] 导航组件输出呼吸引导指令,可以引导使用者调整呼吸频率、呼吸深度、呼吸速度、呼吸方式;导航组件输出眨眼引导指令,可以引导使用者调整眨眼频率、眨眼速度,导航组件输出肢体动作引导指令,可以引导使用者做出相应的肢体动作;从而可以实现调整使用者生理参数的效果。

[0066] 通过引导使用者呼吸,可以调节使用者的思维和神经系统,例如可以使使用者放松或者紧张;通过引导使用者的眨眼动作或者肢体动作也可以调节使用者的神经系统;从而可以通过呼吸引导指令、眨眼引导指令和/或肢体动作引导指令指导使用者通过呼吸、眨眼和/或肢体动作来调节神经系统、生理参数。

[0067] 在一些可行的实施例中,导航组件包括发光单元。如图2所示,步骤S120中实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,具体包括以下步骤:

[0068] 步骤S121、实时控制所述导航组件中的发光单元发出动态变化的光,以引起使用者跟随所述动态变化的光做出相应的动作。

[0069] 示例性的,实时调整所述导航组件中发光单元的发光参数,以使所述发光单元根据所述发光参数发出动态变化的光,以引起使用者跟随所述动态变化的光做出相应的动作。

[0070] 在一些可行的实施例中,步骤S121中实时控制所述导航组件发出动态变化的光,具体包括:实时控制所述导航组件中发光单元发出光的波长、闪烁频率、光强中的至少一项。

[0071] 在一些可行的实施例中,发光单元包括一个发光元件,或者多个波长不同的发光元件;所述发光元件所发光的波长处于300nm-3000nm。

[0072] 在一些可行的实施例中,发光元件为激光二极管(LD)、发光二极管(LED)或有机发光二极管(OLED)等。

[0073] 在一些可行的实施例中,发光单元可以由一种或多种发光元件组成,发光元件由波长范围300nm-3000nm之间的单一波长或者多种波长的组合而成。发光元件的光源类型,包括激光二极管(LD)、发光二极管(LED)或有机发光二极管(OLED)或者多种类型发光元件的组合。

[0074] 通过控制光波长的交替变化,可以引导使用者调整呼吸周期、眨眼动作或肢体动作的切换;通过控制导航组件中发光单元的闪烁频率,可以引导使用者调整呼吸频率、眨眼频率或肢体动作的频率、快慢;通过控制导航组件中发光单元的光强,可以增强或减弱对使用者的光学刺激,加快或减慢生理参数调节的进程。

[0075] 在一些可行的实施例中,导航组件还包括声音单元。步骤S120中实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,具体还包括:

[0076] 步骤S122、实时控制所述导航组件输出音频,以提示使用者跟随所述音频做出相应动作。

[0077] 示例性的,实时控制所述导航组件中的声音单元播放预设音乐和/或播放具体的声音指令,如呼气、吸气或握手或伸手等。从而通过预设音乐调节使用者的生理参数,如使

使用者心情舒缓或振奋,和/或引导使用者跟随所述声音指令做出相应动作。

[0078] 在一些可行的实施例中,生理参数导航调节方法以光学单元为主体,以光线变化引导使用者,会起到非常好的效果,使用不同波长的光的刺激和变化方式作用于使用者,结合不同预设音乐和/或声音指令的刺激和提示,放松和训练效果较好。

[0079] 在一些可行的实施例中,步骤S120根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,具体包括:

[0080] 步骤S123、根据所述生理参数的变化幅度和所述导航逻辑信息实时调整导航数据,以使所述导航组件根据调整后的导航数据输出导航指令。

[0081] 示例性的,如果当前获取到的使用者的生理参数相较于上一次获取到的生理参数的变化幅度较大,如心率上升的速度较快,则调整上一次输出的导航数据,并输出新的导航数据,以使所述导航组件根据调整后的导航数据输出导航指令,例如输出新的导航数据以控制导航组件发出光的闪烁频率降低,从而可以实现使用者生理参数的平稳调节。

[0082] 本发明实施例提供的生理参数导航调节方法,通过将实时获取的使用者的生理参数作为导航调节的依据,以及根据预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,例如控制所述导航组件发出动态变化的光,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,进而引起使用者神经系统的变化。神经系统的变化会再次实时地通过使用者生理参数的变化反应出来,并再次被实时采集到,作为导航调节的新的依据,从而持续输出导航指令,实现生理参数的自反馈式调整。

[0083] 通过个性化的导航组件引导使用者跟从,使外部光学刺激和/或声音迅速调整人体生物节律,迅速起效,对焦虑、紧张、抑郁和失眠具有良好的作用,而且使用者无需特殊观察和集中精神,通过对光的感知和/或对声音的感知,就可以跟从导航的指引,在完全放松状态实现轻松地感知导航指引。

[0084] 作为本发明实施例的进一步改进,导航逻辑信息具有多种,例如包括用于引导使用者入睡的导航逻辑信息、用于引导使用者清醒的导航逻辑信息、用于引导使用者平缓心率或呼吸的导航逻辑信息等。

[0085] 如图3所示,生理参数导航调节方法还包括:

[0086] 步骤S130、若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息。即步骤S120中的预设的导航逻辑信息与使用者设置的导航模式信息相匹配。

[0087] 在一些可行的实施例中,在步骤S110之前执行步骤S130,即开机后先由用户设置导航模式,然后根据获取的生理参数和根据使用者设置的导航模式调取的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作。

[0088] 在另一些可行的实施例中,开机后直接使用上次使用时使用者设置的导航模式调取的导航逻辑信息,根据获取的生理参数实时控制导航组件输出导航指令,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作;当获取到该次使用过程中使用者设置的导航模式信息,则调取该导航模式信导航逻辑信息对应的导航逻辑信息作为步骤S120中预设的导航逻辑信息。

[0089] 在一些可行的实施例中,所述导航模式信息具体包括睡眠模式信息。

[0090] 如图4所示,步骤S130若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息

获取所述预设的导航逻辑信息,具体包括以下步骤:

[0091] 步骤S131、若获取的导航模式信息包括睡眠模式信息,获取与所述睡眠模式信息对应的导航逻辑信息。

[0092] 如果使用者设置的导航模式是睡眠,为了引导使用者尽快进入睡眠状态,步骤S120根据实时获取到的使用者的生理参数和与睡眠模式信息对应的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,使导航组件的工作内容和状态是促进和引导使用者进入睡眠的。示例性的,导航组件中的发光单元发出橙黄色的光,并且其亮度应逐渐降低;同时,发光单元可以按照一定频率的明暗显示,即呼吸灯式的显示方式工作,使用者在感知到光的变化时,跟着光线的明暗周期调节自己的呼吸频率或眨眼频率,呼吸方式优选为腹式呼吸,可根据光线的明暗周期间隔,逐渐调整呼吸、眨眼的均匀性。示例性的,导航组件中的声音单元可以播放白噪声或者催眠的舒缓音乐,辅助诱导睡眠;期间还可以用柔和的声音提示使用者如何配合进行呼吸和眼部的状态,例如提示使用者以非常缓慢的频率眨眼、微闭或者全闭等。以上导航组件的工作内容和状态都是为了加快睡眠状态的诱导,这个过程期间是有一定持续时间的,这此期间,重复执行步骤S110和步骤S120,即不断采集新的生理参数,产生新的反馈,从而根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出新的导航指令,给使用者更新诱导指引和提示。在外部刺激诱导和内部跟随调节的两种作用下,使用者可以很快获得睡眠预期。

[0093] 示例性的,若获取到的使用者的生理参数维持一段时间的平稳或者达到预设的阈值,可以结束步骤S110和步骤S120,结束该阶段的生理参数导航调节,电子装置可以关闭或者除去。

[0094] 例如获取到使用者的脉率逐渐降低并且平稳,波动没有超出一定范围,就可以视为脉率平稳;获取到使用者的皮肤阻抗数值是按照逐渐降低的趋势发展并逐步稳定,获取到使用者的的血压数值也是舒张压和收缩压都逐渐降低和稳定。在这种状态下,就可以认为人体已经开始为睡眠做好准备,这时可以结束阶段的生理参数导航调节。

[0095] 在一些可行的实施例中,所述导航模式信息具体包括觉醒模式信息。

[0096] 步骤S130若获取使用者设置的导航模式信息,根据所述导航模式信息获取所述预设的导航逻辑信息,具体包括:

[0097] 步骤S132、若获取的导航模式信息包括觉醒模式信息,获取与所述觉醒模式信息对应的导航逻辑信息。

[0098] 如果使用者设置的导航模式是觉醒模式,为了引导使用者尽快清醒,步骤S120根据实时获取到的使用者的生理参数和与睡眠模式信息对应的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,使导航组件的工作内容和状态是促进和引导使用者清醒的。

[0099] 示例性的,导航组件中的发光单元发出促进清醒的蓝色光或绿色光,并且亮度逐渐加大;同时,发光单元可以按照加快或者快速频率的明暗闪烁,使用者随这种频率快速眨眼,以及逐渐增加呼吸频率和深度;示例性的,导航组件中的声音单元可以输出促进觉醒的音乐或者高频尖锐的声音;同时还可以通过语音指令提示使用者做肢体动作以辅助尽快进入觉醒状态。同时,这个过程期间是有一定持续时间的,这此期间,重复执行步骤S110和步骤S120,即不断采集新的生理参数,根据实时采集的数据可以发现使用者的脉率逐渐上升,皮肤阻抗逐渐增高,收缩压和舒张压都上升,这些生理参数被实时采集后,产生新的反馈,

从而根据所述生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出新的导航指令,在外部刺激诱导和内部跟随调节的两种作用下,使使用者最快时间进入觉醒状态。

[0100] 通过以上的实施方式描述可知,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等等)执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法,如:

[0101] 一种存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,若所述计算机程序被处理器执行,实现前述生理参数导航调节方法的步骤。

[0102] 本发明可用于众多通用或专用的计算系统环境或配置中。例如:个人计算机、服务器计算机、手持设备或便携式设备、平板型设备、多处理器系统、基于微处理器的系统、可编程的消费电子设备、网络PC、小型计算机、大型计算机、包括以上任何系统或设备的分布式计算环境等等,如实施例二。

[0103] 实施例二

[0104] 如图5所示一种生理参数导航控制组件,包括存储器200和处理器300,存储器200用于存储程序指令;若处理器300执行该程序指令,实现上述生理参数导航调节方法。

[0105] 本实施例中的生理参数导航控制组件与前述实施例中的方法是基于同一发明构思下的两个方面,在前面已经对方法实施过程作了详细的描述,所以本领域技术人员可根据前述描述清楚地了解本实施中的生理参数导航控制组件的结构及实施过程,为了说明书的简洁,在此就不再赘述。

[0106] 本发明实施例提供的生理参数导航控制组件,通过将实时获取的使用者的生理参数作为导航调节的依据,以及根据预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令,例如控制所述导航组件发出动态变化的光,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,进而引起使用者神经系统的变化。神经系统的变化会再次实时地通过使用者生理参数的变化反应出来,并再次被实时采集到,作为导航调节的新的依据,从而持续输出导航指令,实现生理参数的自反馈式调整。

[0107] 通过个性化的导航组件引导使用者跟从,使外部光学刺激和/或声音迅速调整人体生物节律,迅速起效,对焦虑、紧张、抑郁和失眠具有良好的作用,而且使用者无需特殊观察和集中精神,通过对光的感知和/或对声音的感知,就可以跟从导航的指引,在完全放松状态实现轻松地感知导航指引。

[0108] 实施例三

[0109] 如图6所示为一种生理参数导航调节装置的结构示意图。

[0110] 生理参数导航调节装置包括参数采集组件110、生理参数导航控制组件120和导航组件130,参数采集组件110、导航组件130均与生理参数导航控制组件120通过有线或无线方式通信连接。

[0111] 参数采集组件110用于实时采集使用者的生理参数,以及实时将采集到的生理参数传输至生理参数导航控制组件120。

[0112] 在一些可行的实施例中,参数采集组件110实时采集使用者的生理参数,具体包

括:实时采集使用者的心电参数、体温、皮肤湿度、皮肤阻抗、呼吸率、血氧饱和度、心率、脉搏波、血压、脑电参数中的至少一种。

[0113] 生理参数导航控制组件120包括存储器121和处理器122,存储器121用于存储程序指令;若处理器122执行程序指令,实现上述生理参数导航调节方法。

[0114] 在一些可行的实施例中,参数采集组件110包括用于获取使用者心电参数的心电单元、用于获取使用者体温的体温单元、用于获取使用者皮肤湿度的湿度单元、用于获取使用者皮肤阻抗的阻抗单元、用于获取使用者呼吸率的呼吸单元、用于获取使用者血氧饱和度的血氧单元、用于获取使用者心率的心率单元、用于获取使用者脉搏波的脉搏波单元、用于获取使用者血压的血压单元、用于获取使用者脑电参数的脑电单元中的至少一种。参数采集组件110中的各单元以无创的方式采集使用者的生理参数。

[0115] 在一些可行的实施例中,生理参数导航调节装置自带参数采集组件110的至少部分单元,因此生理参数导航控制组件120可以通过该自带的参数采集组件110实时获取使用者的生理参数;在另一些可行的实施例中,生理参数导航控制组件120可以与外部的实时采集使用者的生理参数的单元通信连接,因此可以通过该外部的单元实时获取使用者的生理参数。

[0116] 在一些可行的实施例中,参数采集组件110中的各单元采集使用者的相应生理参数具体可以通过如下方式获取:

[0117] 心电参数:通过传感器电极从人体体表采集,传感器电极可以位于外部的参数采集组件110,也可位于自带的参数采集组件110。在本实施例中,心电单元可以包括该传感器电极。

[0118] 体温:通过温度传感器在皮肤表面采集,温度传感器也可以集成在眼镜式装置上,比如镜腿上。在本实施例中,体温单元包括该温度传感器。

[0119] 皮肤湿度:通过湿度传感器在皮肤表面采集,湿度传感器可以集成在眼镜式装置上,比如镜腿。在本实施例中,湿度单元包括该湿度传感器。

[0120] 皮肤阻抗:通过金属电极传感器测量皮肤表面得到皮肤阻抗数值,金属电极传感器也可以集成到眼镜式装置上,比如镜腿。在本实施例中,阻抗单元包括该金属电极传感器。

[0121] 呼吸率:通过电极贴在胸腹部的胸腹阻抗法测量或者通过呼吸传感器测量,该电极或呼吸传感器可以位于电子装置外部连接的参数采集组件110;也可以通过心电数据和血氧数据经滤波分析计算得出呼吸率的估算数值,示例性的可以通过血氧数据分析估算的方式,获取血氧数据的传感器可以集成到眼镜式装置上,比如镜腿。在本实施例中,呼吸单元包括该获取血氧数据的传感器。

[0122] 血氧饱和度:通过光电透射和反射两种方式测量,测量传感器探头与应用该生理参数导航调节方法的电子装置可以采用分离式设计,测量传感器探头采集到的数据可以通过有线或无线方式传送给该电子装置,或者也可以将测量传感器探头集成到眼镜式装置上,比如镜腿。在本实施例中,血氧单元包括该测量传感器探头。

[0123] 心率:通过血压脉搏波获得或者通过血氧容积波形获得,还可以通过心电电极传感器采集到的心电图波形经过计算获得。相应的传感器与应用该生理参数导航调节方法的电子装置可以采用分离式设计,传感器采集到的数据可以通过有线或无线方式传送给该电

子装置,或者也可以将传感器集成到眼镜式装置上,比如镜腿。在本实施例中,心率单元包括用于获取血氧容积波形的光电传感器。

[0124] 脉搏波:可以在血压测量和血氧测量过程中得到脉搏波波形数据。在本实施例中,脉搏波单元包括用于血压测量和血氧测量的传感器。

[0125] 血压:可以通过袖带式血压仪测量获得,或者通过对脉搏波和心电参数的计算获得血压估算数值。示例性的,袖带式血压仪的测量结果以有线或无线通信方式发送给电子装置进行处理,或者脉搏波传感器选择集成到电子装置上,比如镜腿。在本实施例中,血压单元包括脉搏波传感器。

[0126] 脑电参数:通过电极从人体额头部位采集,可以选择头带式或者头戴式的采集单元,然后将脑电参数通过有线或无线方式发送给应用该生理参数导航调节方法的电子装置;也可以将采集电极传感器集成到眼镜式装置上,具体的,采集电极传感器可以集成到眼镜式装置两侧与皮肤接触的镜腿上和额头部位比如镜框中间贴近眉心的皮肤部位或者鼻托处。在本实施例中,脑电单元包括该采集电极传感器。

[0127] 在一些可行的实施例中,如图6和图7所示,导航组件130包括用于发出动态变化的光的发光单元131和用于输出音频的声音单元132。生理参数导航调节装置还包括镜架状主体140,镜架状主体140包括镜框141和连接于镜框141的镜腿142。

[0128] 发光单元131位于镜框141上,例如鼻托部位、镜框的上部、下部和/或侧部;声音单元132,以及参数采集组件110、生理参数导航控制组件120均位于镜腿142上,参数采集组件110、发光单元131、声音单元132均以有线方式与生理参数导航控制组件120连接。参数采集组件110包括温度传感器、获取血氧数据的传感器、获取血压脉搏波获或者血氧容积波形的传感器等。

[0129] 本发明实施例提供的生理参数导航调节装置,通过将实时获取的使用者的生理参数作为导航调节的依据,以及根据预设的导航逻辑信息实时控制导航组件130输出导航指令,例如控制所述导航组件130发出动态变化的光,以提示使用者跟随所述导航指令做出相应动作,进而引起使用者神经系统的变化。神经系统的变化会再次实时地通过使用者生理参数的变化反应出来,并再次被实时采集到,作为导航调节的新的依据,从而持续输出导航指令,实现生理参数的自反馈式调整。

[0130] 通过个性化的导航组件130引导使用者跟从,使外部光学刺激和/或声音迅速调整人体生物节律,迅速起效,对焦虑、紧张、抑郁和失眠具有良好的作用,而且使用者无需特殊观察和集中精神,通过对光的感知和/或对声音的感知,就可以跟从导航的指引,在完全放松状态实现轻松地感知导航指引。

[0131] 作为本发明实施例的进一步改进,生理参数导航调节装置还包括与生理参数导航控制组件120连接的交互组件150,交互组件150用于将使用者设置的导航模式信息传输至处理器122。

[0132] 在一些可行的实施例中,存储器121存储有若干导航逻辑信息,例如包括用于引导使用者入睡的导航逻辑信息、用于引导使用者清醒的导航逻辑信息、用于引导使用者平缓心率或呼吸的导航逻辑信息等。

[0133] 处理器122通过交互组件150获取使用者设置的导航模式信息,并根据所述导航模式信息从存储器121读取与使用者设置的导航模式信息相匹配的导航逻辑信息作为该次生

理参数导航调节过程中的预设的导航逻辑信息。

[0134] 在一些可行的实施例中,交互组件150包括按键、拨码开关、触摸屏、通信芯片中的至少一项。

[0135] 在一些可行的实施例中,交互组件150包括通信芯片,处理器122还用于通过该通信芯片与一智能终端通信连接,使用者可以通过智能终端设置导航模式信息,从而处理器122可以通过该通信芯片从智能终端获取该导航模式信息。

[0136] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

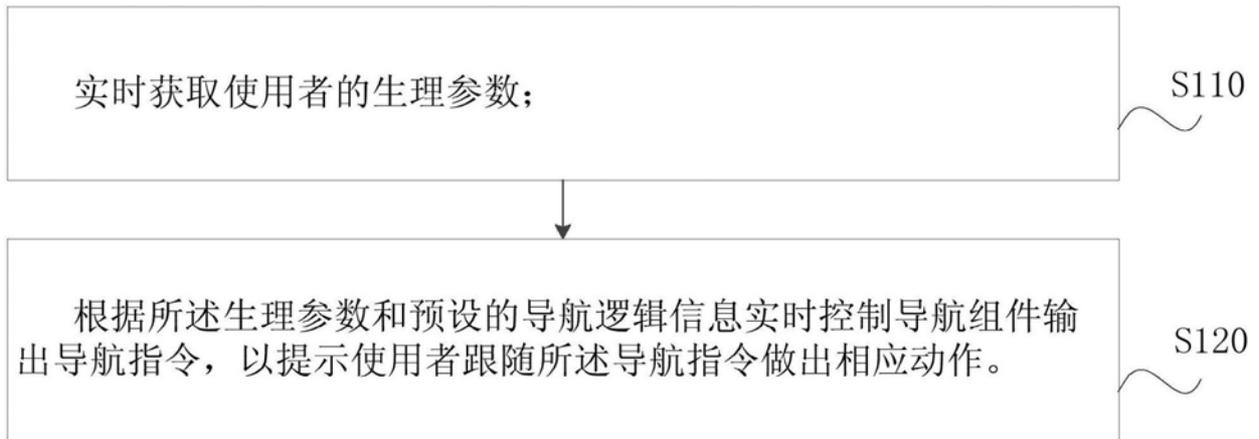


图1

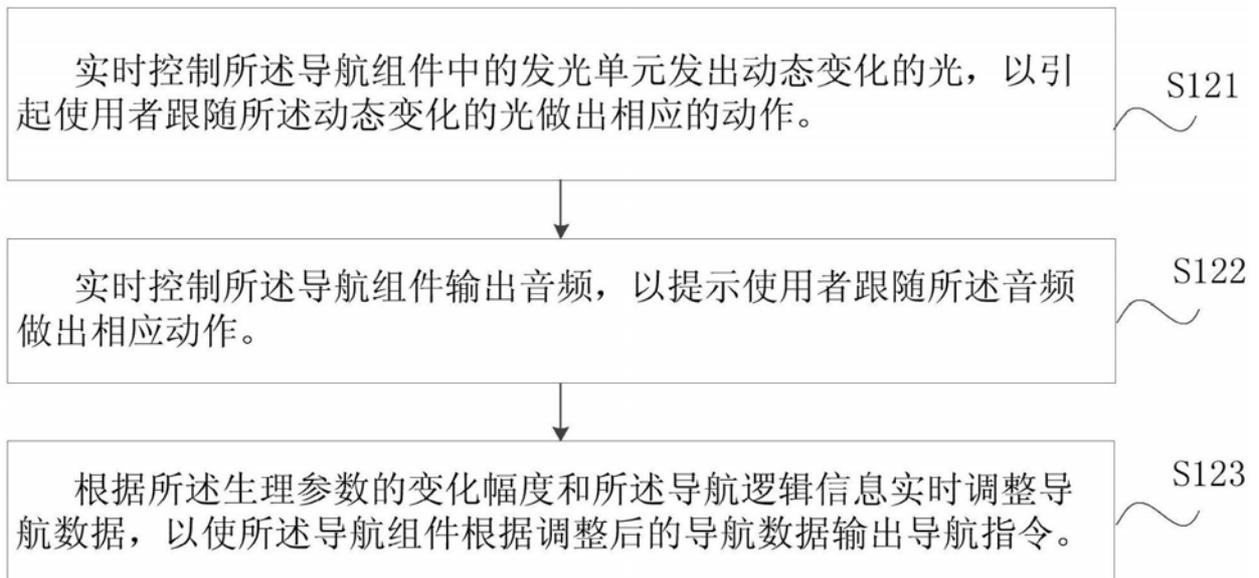


图2

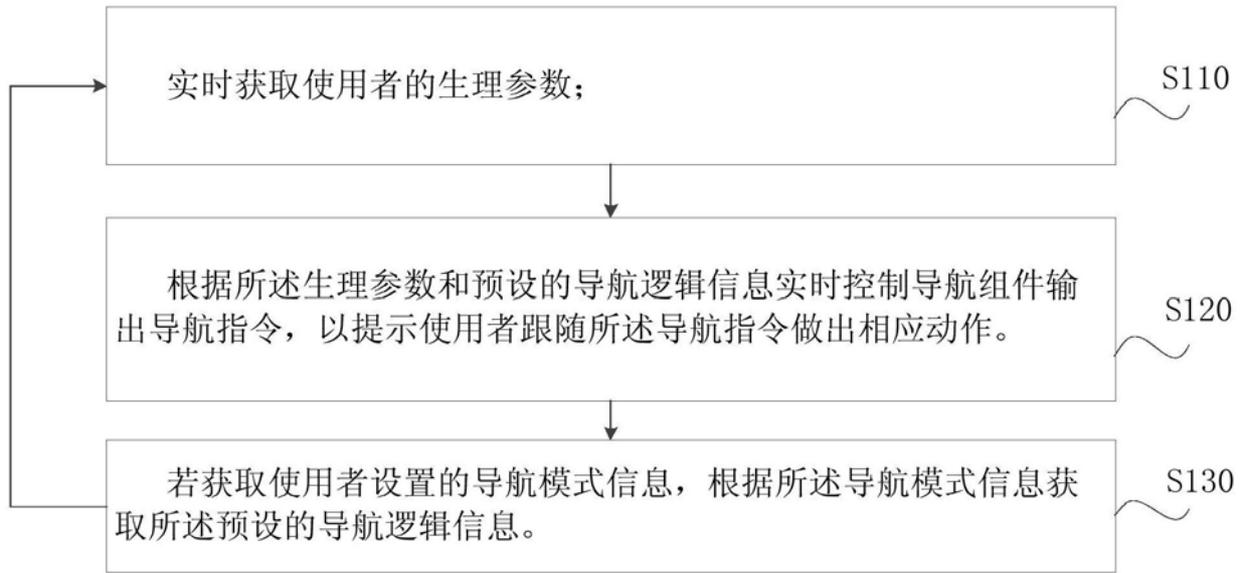


图3

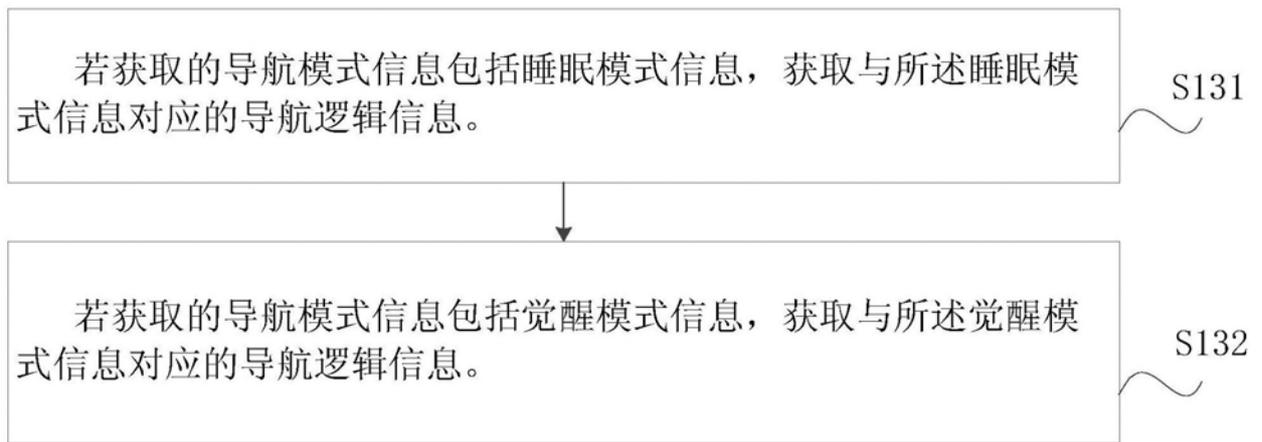


图4

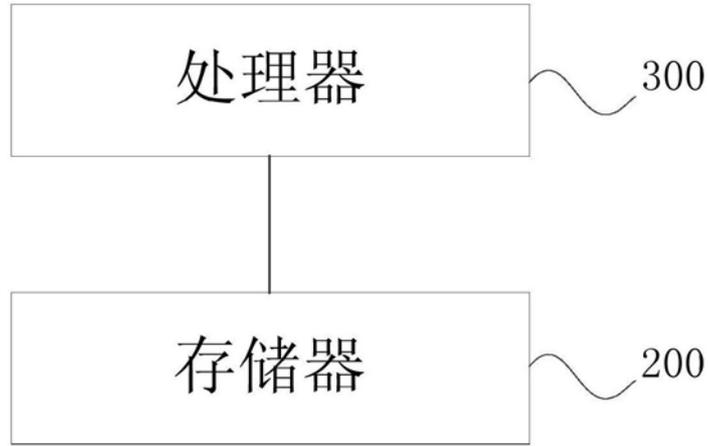


图5

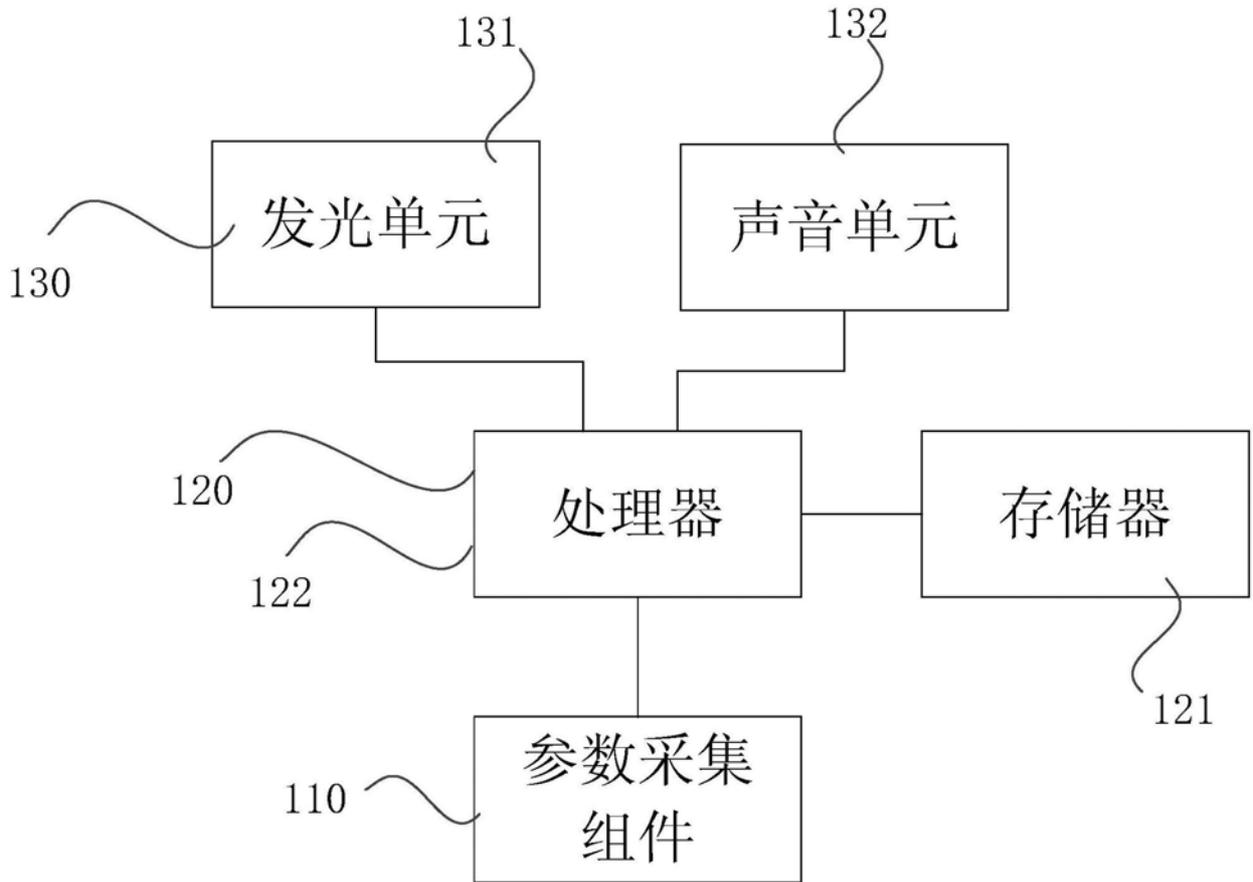


图6

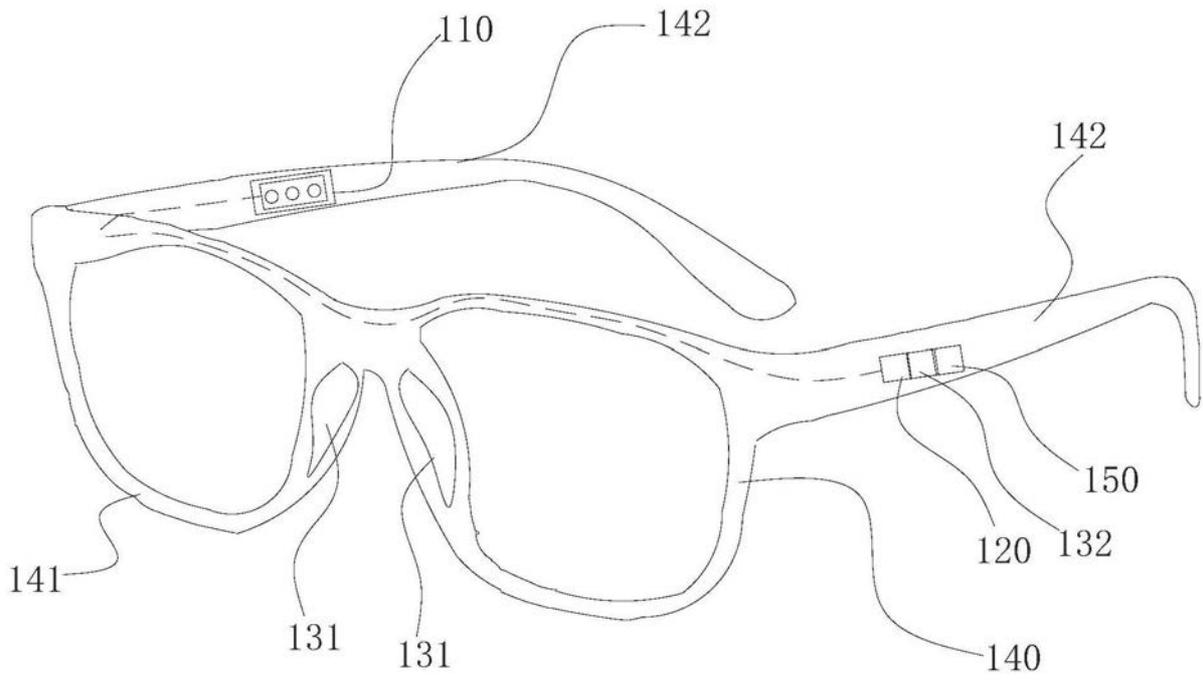


图7

专利名称(译)	一种生理参数导航调节方法、控制组件和调节装置		
公开(公告)号	CN109432566A	公开(公告)日	2019-03-08
申请号	CN201811320206.7	申请日	2018-11-07
[标]发明人	不公告发明人		
发明人	不公告发明人		
IPC分类号	A61M21/00 A61B5/0402 A61B5/01 A61B5/053 A61B5/0205 A61B5/00		
CPC分类号	A61M21/00 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/0402 A61B5/0476 A61B5/0531 A61B5/441 A61M2021/0027 A61M2021/0044		
代理人(译)	张雷		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种生理参数导航调节方法、控制组件和调节装置，其中方法用于控制导航组件引导使用者做出相应的动作；方法包括：实时获取使用者的生理参数；根据生理参数和预设的导航逻辑信息实时控制导航组件输出导航指令，以提示使用者跟随导航指令做出相应动作；其中，实时控制导航组件输出导航指令，以提示使用者跟随导航指令做出相应动作，具体包括：实时控制导航组件发出动态变化的光，以引起使用者跟随动态变化的光做出相应的动作。进而引起使用者神经系统的变化，神经系统的变化会再次实时地通过使用者生理参数的变化反应出来，并再次被实时采集到，作为导航调节的新的依据，从而持续输出导航指令，实现生理参数的自反馈式调整。

